

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
6. Januar 2005 (06.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/001267 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F02D 41/40**,  
F02M 61/18

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/006882

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Juni 2004 (25.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 29 506.2 30. Juni 2003 (30.06.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

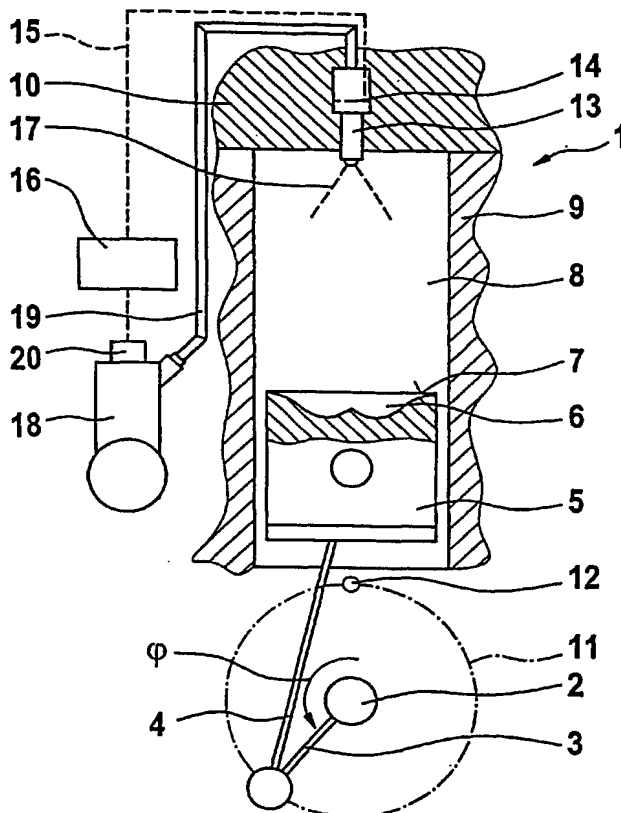
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BLESSING, Matthias**  
[DE/DE]; Amselstrasse 5, 73663 Berglen (DE). **BRAUN,**  
**Harald** [DE/DE]; Blienshaldenweg 115, 73734 Esslingen  
(DE). **KELLER, Frank** [DE/DE]; Heumadener Strasse  
27, 73760 Ostfildern (DE). **KÖNIG, Gerhard** [DE/DE];  
Am Weiher 2, 73111 Lauterstein (DE). **KRÜGER, Chris-**  
**tian** [DE/DE]; Hoffeld Strasse 264, 70597 Stuttgart (DE).  
**RAAB, Alois** [DE/DE]; Erdbeerweg 5, 73560 Böbingen  
(DE).

(74) Anwälte: **KREISER, André** usw.; DaimlerChrysler AG,  
Intellectual Property Management, IPM - C106, 70546  
Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMPRESSION-IGNITION INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: SELBSTZÜNDENDE BRENNKRAFTMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a method for operating an internal combustion engine, according to which fuel is injected directly by means of an injection nozzle, comprising several injection orifices, into a combustion chamber as a main injection, an afterinjection and optionally a pre-injection, whereby the pre-injection and the afterinjection are preferably carried out in a cyclic manner. To minimise the wetting of the combustion chamber walls, the partial quantities of fuel and the stroke of the injection nozzle needle are regulated during the afterinjection, in such a way that the range of the fuel jet for each partial quantity of fuel that is injected into the combustion chamber in the afterinjection is limited, so that it falls short of the distance required to reach the wall of the combustion chamber.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht von einem Verfahren zum Betrieb einer Brennkraftmaschine aus, bei der Kraftstoff mittels einer Einspritzdüse mit mehreren Einspritzbohrungen direkt in einen Brennraum als Haupt- und Nacheinspritzung und gegebenenfalls als Voreinspritzung eingespritzt wird, wobei vorzugsweise die Vor- und die Nacheinspritzung getaktet vorgenommen werden. Um die Benetzung der Brennraumwände zu minimieren, werden während der Nacheinspritzung die Kraftstoffteilmengen sowie ein Hub der Düsennadel der Einspritzdüse derart eingestellt, dass bei jeder in den Brennraum eingespritzten Teilmenge der Nacheinspritzung eine Reichweite des jeweiligen Kraftstoffstrahls im Brennraum derart begrenzt wird, dass die Reichweite kleiner als eine Entfernung bis zu einer Brennraumbegrenzung ist.

WO 2005/001267 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.